

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-303440

(43)公開日 平成11年(1999)11月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

E 0 4 H 6/02

識別記号

F I

E 0 4 H 6/02

G

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-131107

(22)出願日 平成10年(1998)4月24日

(71)出願人 000191065

新日軽株式会社

東京都品川区大崎1丁目11番1号

(72)発明者 五十嵐 俊英

東京都江東区木場2丁目7番23号 新日軽株式会社内

(72)発明者 上田 健

東京都江東区木場2丁目7番23号 新日軽株式会社内

(72)発明者 瀬賀 洋一

東京都江東区木場2丁目7番23号 新日軽株式会社内

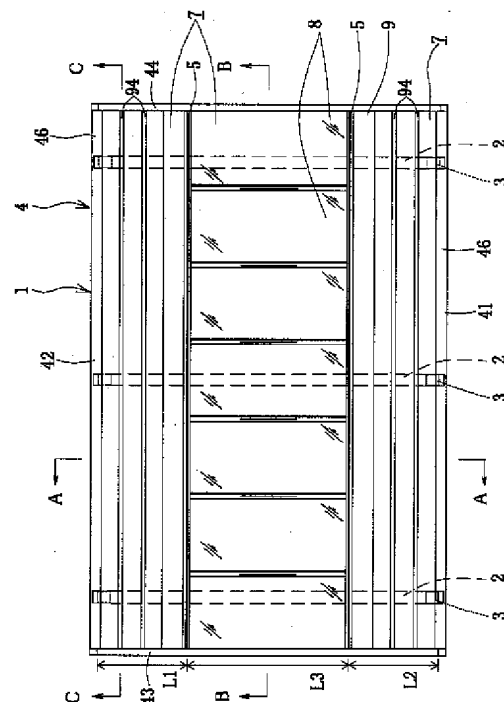
(74)代理人 弁理士 村田 幹雄

(54)【発明の名称】 太陽電池付きカーポート

(57)【要約】

【課題】 日照条件や立地条件に合わせて好適な位置に太陽電池を設置することができ、また太陽電池の位置変更が容易であり、かつ通常のカーポートとの兼用性を備えた太陽電池付きカーポートを提供する。

【解決手段】 屋根体1を支持する梁2の両端に支柱3、3を設け、屋根体1に太陽電池を設けてなる太陽電池付きカーポートにおいて、屋根体1には、梁2の長手方向に直交する複数の横棧5、5を所定の位置に設けることによって該横棧5、5にて区画された複数のパネル枠部7、7を形成する。複数のパネル枠部7、7のいずれかには太陽電池を有する電池パネル8を設けると共に、他のパネル枠部7には屋根パネル9を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 屋根体を支持する梁の両端に支柱を設け、上記屋根体に太陽電池を設けてなる太陽電池付きカーポートにおいて、  
上記屋根体には、上記梁の長手方向に直交する複数の横棧を所定の位置に設けることによって該横棧にて区画された複数のパネル枠部を形成し、  
上記複数のパネル枠部のいずれかには太陽電池を有する電池パネルを設けると共に、他のパネル枠部には屋根パネルを設けたことを特徴とする太陽電池付きカーポート。

【請求項2】 上記屋根パネルを上記横棧の長手方向に沿って分割自在とすると共に、上記横棧を上記梁の長手方向に沿って移動自在としたことを特徴とする請求項1に記載の太陽電池付きカーポート。

【請求項3】 上記電池パネルと上記屋根パネルとの隣接部に中間パネルを設け、該中間パネルにて上記隣接部を覆ってなることを特徴とする請求項1又は2に記載の太陽電池付きカーポート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、屋根体を支持する梁の両端に支柱を設けてなるカーポートであって、特に屋根体上に太陽電池を設けた太陽電池付きカーポートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、一般住宅における太陽光エネルギー利用の一手段として、カーポートの屋根体に太陽電池を設置することが行われている。このような太陽電池付きカーポートとしては、方形平面形状をなす枠体内に太陽電池を納めて電池パネルを構成し、この電池パネルを屋根体上面に単に載置させたものが提案されている。このように太陽電池の設置対象となるカーポートのひとつに両端支持タイプのカーポートが挙げられる。この両端支持タイプのカーポートは、屋根体を支持する梁の両端に支柱を設けて構成されるもので、片持ちタイプのカーポートに比べて屋根体の耐荷重が向上する等の利点から、降雪地帯を中心として広く普及している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、太陽光が照る方向や角度はカーポートが設置された場所により異なるものであり、またカーポートの一部が隣接する家屋等の影となる場合もあるため、日照条件や立地条件によって太陽光エネルギーの利用効率が著しく左右されるという問題があった。したがってカーポートの設置状況に応じた任意の位置に電池パネルを配置することのできるカーポートが要望されていた。一方で、電池パネルの設置位置を変えた種々のタイプのカーポートを用意したのではコストの増加を招くため好ましくない。さらに、電池パネルを設置するための固定的な構造を設けること

は、太陽電池の付かない通常のカーポートとの兼用性を失わせるため好ましくない。

【0004】本発明は、このような従来の太陽電池付きカーポートにおける問題点に鑑みてなされたもので、日照条件や立地条件に合わせて好適な位置に太陽電池を設置することができ、また太陽電池の位置変更が容易であり、かつ通常のカーポートとの兼用性を備えた太陽電池付きカーポートを提供することを目的とする。

## 【0005】

10 【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため請求項1に記載の本発明は、屋根体を支持する梁の両端に支柱を設け、上記屋根体に太陽電池を設けてなる太陽電池付きカーポートにおいて、上記屋根体には、上記梁の長手方向に直交する複数の横棧を所定の位置に設けることによって該横棧にて区画された複数のパネル枠部を形成し、上記複数のパネル枠部のいずれかに太陽電池を有する電池パネルを設けると共に、他のパネル枠部には屋根パネルを設けたことを特徴として構成されている。

20 【0006】また請求項2に記載の本発明は、請求項1に記載の本発明において、上記屋根パネルを上記横棧の長手方向に沿って分割自在とすると共に、上記横棧を上記梁の長手方向に沿って移動自在としたことを特徴として構成されている。

【0007】また請求項3に記載の本発明は、請求項1又は2に記載の本発明において、上記電池パネルと上記屋根パネルとの隣接部に中間パネルを設け、該中間パネルにて上記隣接部を覆ってなることを特徴として構成されている。

## 30 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明たる太陽電池付きカーポートの一実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は本実施形態におけるカーポートの正面図、図2は図1のカーポートの平面図、図3は図1のカーポートの側面図、図4は図2のA-A矢視縦断面図、図5は図2のB-B矢視縦断面図、図6は図2のC-C矢視縦断面図、図7は図4の要部拡大図、図8は図5の要部拡大図である。これら図1～3においてカーポートは、方形の平面形状をなす屋根体1を3本の梁2、2にて支持するもので、各梁2の両端に支柱3、3を設けることにより両端支持タイプのカーポートとして構成されている。なお本説明中、前後左右はそれぞれ図2の符号正視状態における下上左右に対応し、また縦、横はそれぞれ同状態における上下方向、左右方向に対応する。さらに幅、長さは、それぞれ横方向の寸法、縦方向の寸法を示す。

【0009】屋根体1は、図1～3に示すように、前後枠41、42と左右の側枠43、44とから枠組された枠体4の内部に、複数の横棧5、5を備えて構成されている。この屋根体1は、図3に示すように、左から右に

至るにつれ下降する傾斜状に形成され、その上面の雨水を右方向に排水自在としている。なお屋根体1の枠体4、梁2及び支柱3はアルミニウムの押出し型材により形成されている。

【0010】屋根体1の各横棧5は、屋根体1の横方向に沿うもので、互いに所定の間隔を隔てて配置されている。そしてこのように複数の横棧5、5を配置することにより、図2に示すように、該横棧5、5にて区画された、横長方形の平面形状をなす複数のパネル枠部7、7が形成されている。本実施形態においては図示のように2本の横棧5、5を配置することで3つのパネル枠部7、7、すなわち2本の横棧5、5と側枠43、44にて区画された前後中央位置のパネル枠部7（以下、中央のパネル枠部7）と、前側の横棧5と前枠41及び側枠43、44にて区画された前側のパネル枠部7（以下、前側のパネル枠部7）と、後側の横棧5と後枠42及び側枠43、44にて区画された後側のパネル枠部7（以下、後側のパネル枠部7）とが形成されている。

【0011】各横棧5は、図7に示すように、縦断面中空方形の基体51と、該基体51の前後に配置された縦断面L字の側片52、52と、これら基体51と側片52、52とを貫通する貫通ボルト53と、基体51上面に載置された縦断面上向きコ字状の通し材54とから構成されている。基体51、側片52及び通し材54は、枠体4の横方向に沿ってかつ全長に至り配置されるもので、基体51及び側片52、52はその長手方向に沿って所定間隔で配置された貫通ボルト53にて相互に固定されている。また基体51と通し材54は、該通し材54の上方からネジ込まれた連結ネジにて相互に連結されている。

【0012】ここで図2に示すように、中央のパネル枠部7には、その全面に複数の電池パネル8、8が配置されており、前側及び後側のパネル枠部7、7には、その全面にそれぞれ屋根パネル9が1枚配置されている。

【0013】このうち各電池パネル8は、図4、5に示すように、前後枠81、82及び側枠83、84にて方形の平面形状に枠組された枠体の内部に平板状の太陽電池85を納めて構成されている。各電池パネル8は、その長さを中央のパネル枠部7の全長にほぼ対応させており、また中央のパネル枠部7の全幅の1/7の幅にて形成されている。そして7枚の電池パネル8が、上記中央のパネル枠部7内に左右方向に並設され、該中央のパネル枠部7の全面が電池パネル8にて覆われている。

【0014】また各屋根パネル9は、アルミ板から縦断面連続波状に形成され、その長さを前側又は後側のパネル枠部7の全長にほぼ対応させている。本実施形態において各屋根パネル9は、より具体的には、2つの完全な山形突部と1つの半分の突部とを連続させた形状である。この屋根パネル9は、その幅を前側又は後側のパネル枠部7の全幅にほぼ対応させており、該前側又は後側

のパネル枠部7のほぼ全面が屋根パネル9で覆われている。

【0015】ここで電池パネル8は一般に屋根パネル9とは異なる外観を有するが、本カーポートにおいては図2に示すように、電池パネル8を中心として前後の対称領域に一对の屋根パネル9、9が配置され、前後に意匠上の均整をなす屋根体1が構成されている。

【0016】また図4に示すように、電池パネル8と屋根パネル9との間には、中間パネル11が配置されている。この中間パネル11は、アルミ板体にて形成され、その幅、縦方向の長さを、それぞれ前側又は後側のパネル枠部7の全長、電池パネル8と屋根パネル9との間隔に対応させている。

【0017】次に、各パネルの枠体4に対する固定構造について説明する。まず各電池パネル8の固定について説明する。各電池パネル8は、図4、7に示すように、その前後方向において横棧5に固定されている。具体的には、図7に示すように、各電池パネル8の前枠81が横棧5の通し材54の上面に載置されている。そして、前枠81の上方には押えカバー55が配置されており、この押えカバー55は、該押えカバー55及び通し材54を貫通して基体51に至る連結ネジにて横棧5に固定されている。したがって各電池パネル8の前枠81は、押えカバー55と通し材54に挟持され、これによって横棧5に固定されている。またこの状態において、図7に示すように、通し材54の端部が各電池パネル8の側枠83、84下面に当接し、これら側枠83、84を下方から強固に保持する。

【0018】また押えカバー55を挟んで前枠81と対峙する位置には、該前枠81とほぼ同じ縦断面形状を有するもので、枠体4の横方向全長に至る嵩上げ枠56が配置されており、押えカバー55を中心として前後に対称な固定構造を保持している。なお各電池パネル8の後枠82の固定構造も前枠81の固定構造と前後対称をなすものであり、個別的説明及び拡大図示は省略する。

【0019】また電池パネル8、8は、図5、8に示すように、その左右方向において相互に組合せ固定されている。具体的には、図8に示すように、相互に隣接する電池パネル8、8間において、一方の電池パネル8の側枠83には凹部83aと延出片83bとが形成されており、他方の電池パネル8の側枠84には延出片84aと凹部84bとが形成されている。そして凹部83aには延出片84a、凹部84bには延出片83bがそれぞれ係脱自在に係止して、相互に隣接する電池パネル8、8の固定がなされている。なおこの状態において相互に隣接する電池パネル8、8は互いの上面を面一状とし、その上面における雨水の排水をスムーズにしている。ただし側枠84の上面には、該側枠84より若干狭幅の水止め片84cが突設されており、電池パネル8上面の雨水が極力前後方向へ流れ、電池パネル8、8相互の接続部

に流入しないようにされている。

【0020】また左右端部に配置された電池パネル8、8は、図5に示すように、その側枠83又は側枠84を、枠体4の側枠43、44から電池パネル8側に延出するスペーサ48にネジ止め連結されている。そしてこれら電池パネル8、8と側枠43、44との間には所定間隔が保持されている。なお電池パネル8を納めるパネル枠部7は梁2にて支持されており、この梁2はその全長に至って直線状に形成されていることから、電池パネル8も直線状態に保持され、電池パネル8に不要な屈折荷重を与えることがない。また各電池パネル8の後端からは、該各電池パネル8にて発電された電気を送電するための図示しない電線が引き出されており、この電線は図5の側枠44の横樋47に配置した図示しない電線路を経て、さらに図1の縦樋31に沿って地上に引き込まれる。

【0021】次に、屋根パネル9の固定について説明する。この屋根パネル9は、図7に示すように、パネル本体91と、該パネル本体91に対応した波形状に形成され該パネル本体91の上方に配置されたパネルカバー92とから形成されている。そして屋根パネル9のパネル本体91のみが、該パネル本体91の底辺94を貫通するネジによって梁2に固定されている。またパネルカバー92は、その波形状の頂辺において固定ボルト93にてパネル本体91に固定されており、パネル本体91を梁2に固定するネジを上方から覆って、意匠性及び耐水性を向上させている。

【0022】また屋根パネル9は、図4に示すように、その前後端部において前後枠41、42に固定されている。具体的には、前枠41には、該前枠41の長手方向全長に至るもので該前枠41の前側全面を覆う端部カバー45が設けられている。この端部カバー45は、前枠41上方及び屋根パネル9の前端部上方を通して屋根パネル9側に延出し、固定ボルト93にて屋根パネル9に固定されている。また同様に、後枠42にも端部カバー46が設けられており、該端部カバー46が固定ボルト93にて屋根パネル9に固定されている。このように屋根パネル9が端部カバー45、46を介して前後枠41、42に固定されているため、屋根パネル9の端部が端部カバー45、46にて覆われ、該端部への雨水の流入が防止され、また意匠性の向上が図られている。

【0023】次に、中間パネル11の固定について説明する。この中間パネル11は、図7に示すように、その電池パネル8側の端部を横樋5の通し材54の上面に載置させている。また中間パネル11は、その屋根パネル9側の端部を該屋根パネル9上方に延出させて固定ボルト93にて屋根パネル9に固定されている。ここで図7に示すように、電池パネル8と屋根パネル9とが互いに隣接する部分（以下、隣接部）89の上方に中間パネル11が延在しており、したがって該隣接部89が中間パ

ネル11にて覆われて上方に非露出状とされている。したがって、該隣接部89への雨水の流入が防止され、また意匠性の向上が図られている。またこのように中間パネル11にて隣接部89を覆うことから、厳密な雨仕舞を考慮することなく隣接部89を任意形状にすることができ、後述する屋根パネル9の任意断面における分割を容易に達成することができる。なお中間パネル11と嵩上げ枠56との間には図7に斜線で示す気密材が設けられており、これら中間パネル11と嵩上げ枠56との間における雨水の流入が防止されている。

【0024】ここで各図に示すように、上記説明した構造によって電池パネル8、屋根パネル9及び中間パネル11が固定された状態において、これら各パネルはその上面を互いにほぼ面一状とされている。したがってパネル相互間における雨水の排水性及び意匠性の向上が図られている。なお本実施形態においては、屋根パネル9や、横樋5の基体51に従来のカーポートのものを流用可能とするため、通し材54を設けて電池パネル8の位置を嵩上げしたり、中間パネル11を通し材54の上面から上方に向けて立ち上げる等の工夫を施している。しかしながら各パネルの上面を揃える必要がない場合には通し材54を省略したり、中間パネル11を異なる形状としてもよい。

【0025】最後に、電池パネル8の配置位置を任意に決定及び変更するための構造について説明する。まず図7に示す横樋5は、その側片52と梁2との連結ネジを着脱することによって、梁2の長手方向における任意個所に移動自在とされている。なお本実施形態に示した構造に限らず、周知のあらゆる構造を採用して横樋5が移動自在とされてよい。

【0026】また屋根パネル9は、アルミ板にて形成されていることから、その長手方向に沿った任意の断面において容易に切断自在である。ここで、図2において、後側の屋根パネル9の幅をL1、前側の屋根パネル9の幅をL2、電池パネル8の幅をL3とすると、本カーポート組立前の屋根パネル9はL1+L2の幅にて一体形成されている。そして電池パネル8の取付位置を決定した後、該位置に合わせて屋根パネル9を2分割する。本実施形態においては、枠体4の前側端部からL2の位置に電池パネル8を取付るものと決定し、したがって、屋根パネル9をL2の幅とL1の幅とに分割して取付けている（なお本実施形態においてはL1=L2）。

【0027】このように横樋5を移動自在とし、また屋根パネル9を分割自在としたので、電池パネル8を任意の位置に配置することができる。なお電池パネル8と屋根パネル9との隣接部89は上述のように中間パネル11にて覆われているため、厳密な雨仕舞を考慮することなく隣接部89を任意形状にすることができ、上記屋根パネル9の任意断面における分割を容易に達成することができる。ただし望ましくは、屋根パネル9は、図7に

示すようにその底辺94にて分割される。あるいは屋根パネル9を分割することによって電池パネル8の位置配置を達成しているため、従来のカーポートにおける広幅（枠体4と同幅）の屋根パネルを適宜位置で分割して、屋根パネル9とすることもできる。

【0028】あるいは屋根パネル9を狭幅L4のパネルを複数組み合わせる構成してもよい。すなわち電池パネル8の取付位置を決めた後、狭幅L4のパネルを組み合わせ、幅L1と幅L2の屋根パネル9を構成する。この場合にも電池パネル8を任意の位置に配置することができ、特に、一旦電池パネル8を取付けた後においても、狭幅L4のパネル位置を変更することによって、電池パネル8の位置を変更することができる。

【0029】以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に示された構成に限定されず、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内において種々異なる形態にて実施されてよいものである。以下、これら異なる形態について説明する。まず枠体、横棧といった枠部の構造は上記実施形態に示した構造に限定されず、周知のあらゆる構造が適用されてよい。また屋根パネルや電池パネルの構造についても、上記実施形態とは異なる構造が採用されてよい。また、一般に電池パネルとその他の屋根部分との外観は大きく異なるため、従来のように単に屋根体中央付近に電池パネルを載置した場合、電池パネルのみが目立って意匠上の均整を欠き、カーポートとしての意匠性が損なわれるという問題があった。そこで屋根体の前後いずれか半面に広幅の電池パネルを設け、前後に意匠上の均整をなす屋根体を構成して、意匠性を向上させてもよい。なお中間パネルや電池パネルは降雪地帯における設置を考慮して、高強度に構成されてよい。

【0030】

【発明の効果】これまで説明したように請求項1に記載の本発明は、屋根体には、梁の長手方向に直交する複数の横棧を所定の位置に設けることによって該横棧にて区画された複数のパネル枠部を形成し、複数のパネル枠部のいずれかには太陽電池を有する電池パネルを設けると共に、他のパネル枠部には屋根パネルを設けたことにより、日照条件に合わせて電池パネルの位置や向き、大きさを決定することができ、効率よく太陽光エネルギーを利用することができる。

【0031】特に、屋根パネルを横棧の長手方向に沿って分割自在とすると共に、横棧を梁の長手方向に沿って移動自在としたことにより、電池パネルを一旦設置した後においても、設置状況の変更等に合わせて電池パネルの位置を任意に変更することができる。また屋根パネルは従来の屋根パネルを分割して使用でき、従来のカーポートとの兼用性を保持することができる。

【0032】さらに請求項3に記載の本発明は、電池パ

ネルと屋根パネルとの隣接部に中間パネルを設け、該中間パネルにて隣接部を覆ってなることにより、隣接部への雨水の流入を防止でき、また意匠性の向上を図ることができる。またこのように中間パネルにて隣接部を覆うことから、厳密な雨仕舞を考慮することなく隣接部を任意形状にすることができ、屋根パネルの任意断面における分割を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態におけるカーポートの正面図である。

【図2】図1のカーポートの平面図である。

【図3】図1のカーポートの側面図である。

【図4】図2のA-A矢視縦断面図である。

【図5】図2のB-B矢視縦断面図である。

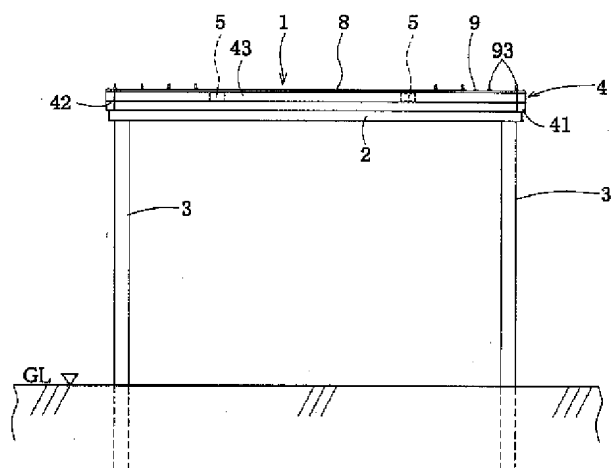
【図6】図2のC-C矢視縦断面図である。

【図7】図5の要部拡大図である。

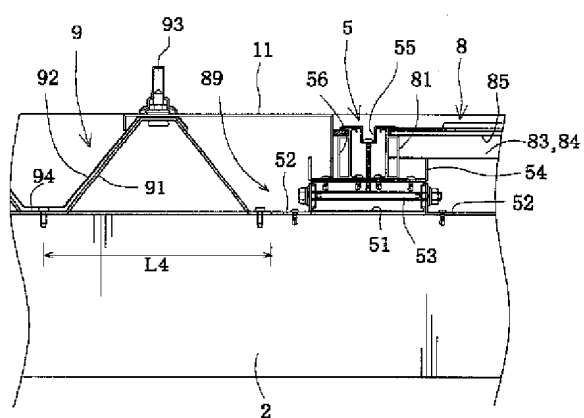
【符号の説明】

- 1 屋根体
- 4 枠体
- 41 前枠
- 45 端部カバー
- 42 後枠
- 46 端部カバー
- 43、44 側枠
- 47 横樑
- 5 横棧
- 51 基体
- 52 側片
- 53 貫通ボルト
- 54 通し材
- 55 押えカバー
- 7 パネル枠部
- 8 電池パネル
- 81 前枠
- 82 後枠
- 83、84 側枠
- 85 太陽電池
- 89 隣接部
- 9 屋根パネル
- 91 パネル本体
- 92 パネルカバー
- 93 固定ボルト
- 94 底辺
- 11 中間パネル
- 2 梁
- 3 支柱
- 31 縦樑

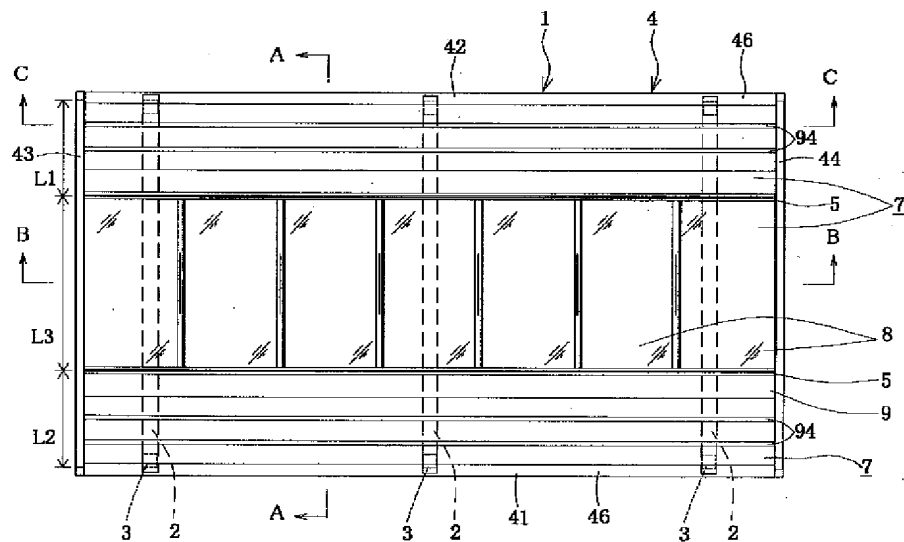
【図1】



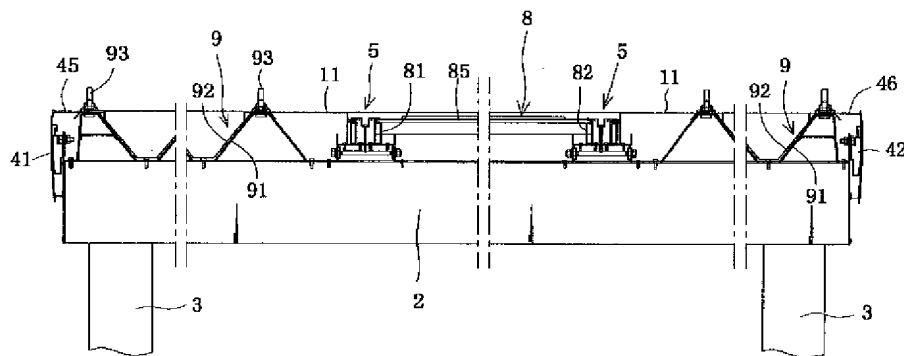
【図7】



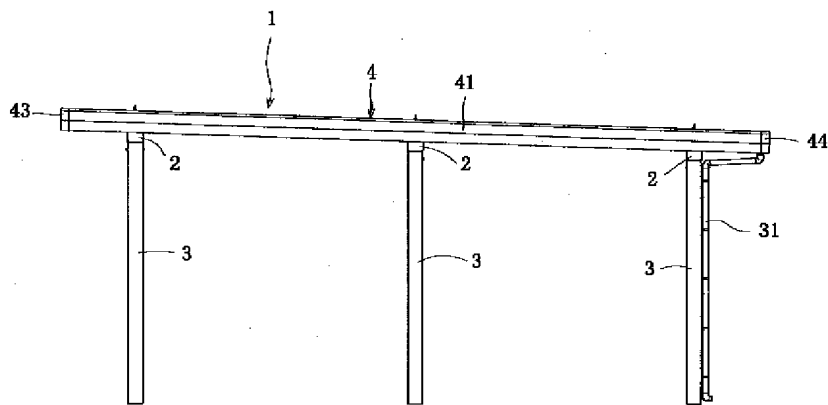
【図2】



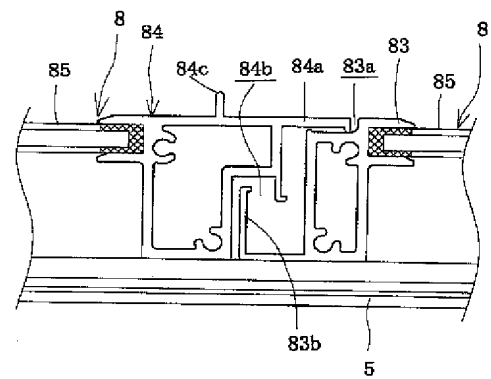
【図4】



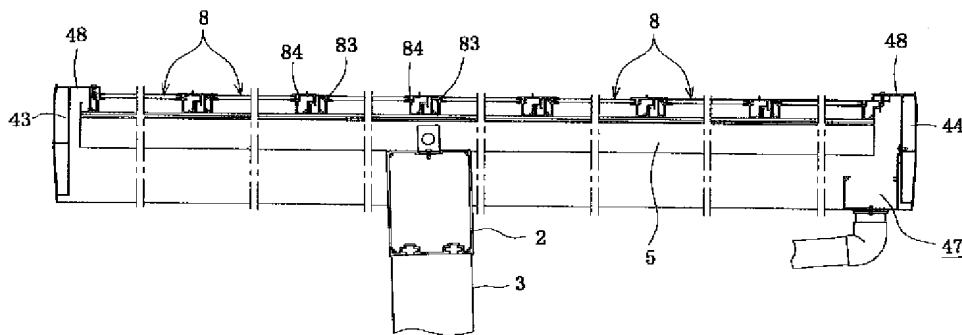
【図3】



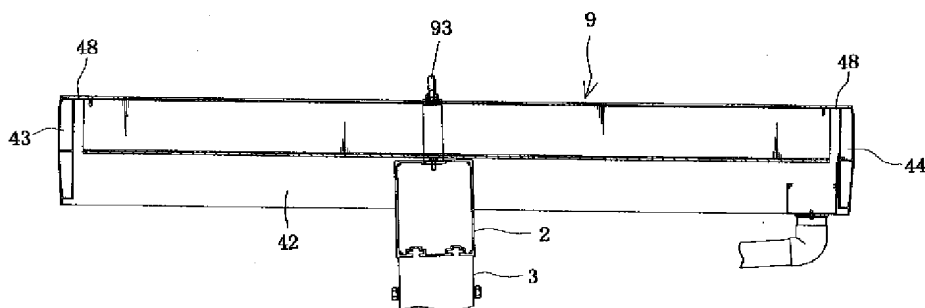
【図8】



【図5】



【図6】



## 【手続補正書】

【提出日】平成10年7月31日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態におけるカーポートの正面図である。

【図2】図1のカーポートの平面図である。

【図3】図1のカーポートの側面図である。

【図4】図2のA-A矢視縦断面図である。

【図5】図2のB-B矢視縦断面図である。

【図6】図2のC-C矢視縦断面図である。

【図7】図4の要部拡大図である。

【図8】図5の要部拡大図である。

【符号の説明】

1 屋根体

4 枠体

41 前枠

45 端部カバー

42 後枠

46 端部カバー

43、44 側枠

47 横樋

5 横棧

51 基体

52 側片

53 貫通ボルト

54 通し材

55 押えカバー

7 パネル枠部

8 電池パネル

81 前枠

82 後枠

83、84 側枠

85 太陽電池

89 隣接部

9 屋根パネル

91 パネル本体

92 パネルカバー

93 固定ボルト

94 底辺

11 中間パネル

2 梁

3 支柱

31 縦樋